

# 要 旨

## フロー図に基づく仕様記述法および検証法の設計

大崎 洋平

近年の情報技術の発展により，社会や日常生活のいたるところでソフトウェアが用いられている．ソフトウェアの役割が大きくなるにつれて，ソフトウェアの信頼性をどのように確保するのかという問題が重要となる．

システムに不具合がないか数学的に証明する手法のひとつとしてモデル検査がある．モデル検査では，システムの状態遷移モデルに対して網羅的な検査を行うことで，システムの振る舞いが正しいかどうか確かめる．モデル検査をプログラムのソースコードの検証に適用することで，仕様に対するソースコードの誤りを発見できる．モデル検査をソースコードに適用するためには，ソースコードを状態遷移モデルを表す検証用コードに変換する必要がある．しかし，ソースコードの全ての情報を検証用コードで表すと状態数や遷移数が大きくなり，実用的な時間でモデル検査を行えない．

そこで本研究では，検証したい粒度をフロー図によって検証者に指定させ，検証粒度に応じたソースコード中の情報のみから検証用コードを作成する手法について提案する．

キーワード モデル検査，フロー図，検証粒度

# Abstract

## Design of a specification and verification method based on flow chart

Osaki Yohei

Software is used in everywhere of the society and daily life as a result of the development of the information technology in recent years. As the role of software becomes important, the problem how to guarantee the reliability of software becomes crucial.

Model checking is one of the techniques for mathematically proving whether a system has a defect. In model checking, it is confirmed whether the behavior of the system is correct by performing exhaustive inspection of the state transition model of the system.

A difference between source code and its specification can be discovered by applying the model checking to the verification of the source code. To do so, the source code should be converted into the code for the verification that specifies a state transition model. However, the state transition model may have a lot of numbers of states the model cannot be inspected in practical time when all information on the source code is shown by the code for the verification.

In this thesis, we propose a verification method in which we specify verification granularity using a flow chart and only information corresponding to the verification granularity is described in the code for the verification.

**key words**    Model Checking , Flow chart , Verification granularity